Ю. И. Шевченко (Калининград)

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ И ПРОЕКТИВНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ПРОЕКТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА

Отнесем проективное пространство P_n к подвижному реперу $\{A_{I'}\}$($I',J',K'=0,...,n$). Деривационные формулы имеют вид: $dA_{I'}=\omega_{I'}^{J'}A_{J'}$, где d – знак обычного дифференцирования. Продифференцируем эти формулы внешним образом, используя полноту дифференциалов $dA_{I'}$: $D(dA_{I'})=0$, где D – символ внешнего дифференцирования. Получим структурные уравнения $D\omega_{I'}^{J'}=\omega_{I'}^{K'}\wedge\omega_{K'}^{J'}$ линейной группы GL(n+1), действующей неэффективно в пространстве P_n. Из группы GL(n+1) выделяется эффективно действующая специальная линейная группа SGL(n+1) с помощью равенства $\omega_{I'}^{I'}=0$, называемого условием эквипроективности (по существу, условием проективности). Этот специальный линейный аппарат не всегда удобен: а) проективное пространство P_n является обобщением аффинного пространства A_n, но структурные уравнения действующей в пространстве A_n аффинной группы GA(n) непосредственно не вытекают из уравнений группы SGL(n+1); б) при ограничении специального линейного аппарата пространства P_n на подпространство P_m получается общий линейный аппарат, иначе говоря, когда в пространстве P_n действует группа SGL(n+1), в подпространстве P_m действует группа GL(m+1). Проективный аналитический аппарат, лишенный указанных недостатков, строится с помощью базисных форм $\theta_{J'}^{I'}=\omega_{J'}^{I'}-\delta_{J'}^{I'}\omega_0^0$ проективной группы GP(n), изоморфной группе SGL(n+1). Выделяя значение 0 индекса $I'=\{0,I\}$ ($I,J,K=1,...,n$) и опуская его у форм θ_0^I,θ_J^0, из структурных уравнений группы GL(n+1) найдем уравнения группы GP(n) $D\theta^I=\theta^J\wedge\theta_J^I$, $D\theta_J^I=\theta_J^K\wedge\theta_K^I+\theta^K\wedge(-\delta_J^I\theta_K-\delta_K^I\theta_J)$, $D\theta_I=\theta_I^J\wedge\theta_J$. Этот аппарат подходит для описания расслоений над пространством P_n, например, справедлива

Теорема. *Проективное пространство* P_n, *рассматриваемое как:* 1) *пространство точек, является голономным гладким (точнее, центропроективным или коаффинным многообразием)*; 2) *пространство гиперплоскостей, является голономным гладким (точнее, аффинным) многообразием.*